

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ СРЕДСТВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Бледнов А.В.

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»*

Проблема лечения ран и сокращение экономических потерь, связанных с ранениями и хирургической инфекцией в условиях промышленного и городского травматизма, является актуальной и нерешенной.

В результате проведенных исследований для улучшения результатов лечения гнойных ран создано семейство перевязочных средств. Оно включает «Комбиксин», содержащее иммобилизованные формы эффек-

тивного антисептика (диоксидин) и протеолитического фермента (трипсин). Для лечения ран во 2 фазе раневого процесса созданы антисептические перевязочные средства использованием иммобилизованных форм диоксида (Диосепт). Эти же средства также можно использовать и в фазе экссудации и воспаления, т.к. обладают хорошими сорбционными свойствами. Для удаления некротизированных тканей и ускорения очищения ран создано перевязочное средство с использованием иммобилизованных форм трипсина (Протеосорб).

Выполнено доклиническое исследование ранозаживляющего действия новых комбинированных перевязочных средств с позитивным контролем с традиционными однокомпонентными способами лечения: гипертоническим раствором, кристаллическим трипсином, а также с комбинированным перевязочным средством (Диотевин) с антимикробным и протеолитическим действием.

Целью доклинического исследования специфической фармакологической активности препаратов являлось установление степени и выраженности ранозаживляющего действия перевязочных средств с иммобилизованными формами активных веществ на гнойно-воспалительной модели кожной раны у экспериментальных животных

В работе использованы белые беспородных крысы-самцы весом 150-200 г, полученные из питомника вивария ВГМУ (90 животных).

У животных удаляли шерстный покров в области правой лопатки, после чего через трафарет выделяли участок площадью 2 см². На выделенном участке проводили иссечение кожного лоскута и подкожной клетчатки до подлежащей фасции. Края и дно кожной раны подвергали разможению при помощи зажима Кохера. Рану инфицировали взвесью микроорганизмов 10⁹ КОЕ/мл, подготовленной из суточной культуры *S. aureus* штамм ATCC 25 923 псевдомонады, протей и *V. fragilis* штамм 323 по стандарту мутности. Инфицирующая доза суспензии составляла 2 мл на 200 г массы крысы.

Инфицированную рану помещали в атравматичные тефлоновые кольца с крышками, которые препятствовали механическому раздражению раны животным при груминге.

Операция проводилась под баночным эфирным наркозом в нестерильных условиях. Лечение раны начинали через 48 часов, когда рана имела признаки острого гнойного воспаления. Перевязки проводили один раз в сутки. Курс лечения длился в зависимости от скорости очищения раны.

Гистологическому исследованию подвергались ткани регенерата. В динамике (1-е, 3-й, 5-е, 7-е, 10-е, 15-е) у всех животных были проведены гистологические исследования заживающих ран. Расплавленный

струп вместе с гноем удаляли, оставшиеся ткани регенерата вместе с окружающей интактной кожей иссекали секторально, фиксировали в 10% нейтральном формалине и заливали в парафин. Срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилин-эозином

Таким образом, выделено 6 групп животных и контроль без лечения: инфицированные раны, леченные традиционным способом (повязки с гипертоническим раствором); аппликацией кристаллического трипсина в дозе 5 мг на рану; с помощью комбинированного перевязочного средства (Диотевин-Россия) с диоксидином и террилитином; с помощью иммобилизованной формы трипсина- Протеосорб; с помощью иммобилизованной формы диоксидина – Диосепт; с помощью иммобилизованной формы диоксидина и трипсина – Комбиксин.

Оценку динамики гнойного раневого процесса проводили путем ежедневного наблюдения за животными в течение 25 дней. Оценивали следующие параметры:

- Наличие гнойного или сукровичного отделяемого из раны;
- Местная воспалительная реакция (гиперемия и отек в области раны);
- Скорость санации раны (очищения от некротических масс и прекращения раневого отделяемого, дни).
- Скорость формирования вторичного рубца (дни).

Критериями заживления раны являлись: сроки очищения раны от гнойно-некротических тканей, сроки появления грануляций, сроки начала и полной эпителизации раны. Кроме этого оценивались исходы заживления ран.

У животных 1-2 групп длительное время происходило очищение ран, формировался гнойный струп, под которым скапливалось большое количество гнойного отделяемого, происходил некроз мягких тканей.

Заживление ран в этих группах протекало медленно и завершалось к 16-19 суткам формированием грубого плотного втянутого рубца, часто с вовлечением подлежащих мышц в фиброзный процесс

У животных 3-6 групп воспалительная реакция вокруг гнойного очага была выражена в значительно меньшей степени, а отделяемое из раны было скудным. Заживление ран наступало к 8-10 дню наблюдения, при этом формирование рубцовой ткани было выражено умеренно, ткань рубца мягкая, сливающаяся с кожными структурами.

В таблице представлены данные по динамике санации (очищения кожной раны от гнойного отделяемого) и заживления раны у крыс всех тестируемых групп ($p < 0,05$).

Результаты санации и заживления кожной раны в группах животных.

№ группы	Очищени раны, сут	Появление грануляций сут	Начало видимой эпителизаци и(краевая)	Эпителизац ия раны на 50%,сут	Полная эпителиза ция,сут
Контроль	12,5±1,6*	10,5±1,2	9,5±0,9	16,0±2,3	19,4±2,5
1 гипер.р-р	10,4±1,2	9,5±1,1	7,0±0,8	14,0±1,9	16,2±1,8
2 тр.крист	10,5±1,1	9,7±0,9	6,3±0,8	13,0±1,7	15,4±1,8
3Диотевин	4,0±0,4	3,0±0,5	2,5±0,3	5,3±0,5	9,8±1,1
4 Протеосорб	5,2±0,3	4,5±0,5	4,0±0,5	8,0±0,5	12,8±1,2
5 Диосепт	5,2±0,4	4,5±0,4	4,2±0,3	7,5±0,6	11,5±1,2
6 Комбиксин	3,6±0,3	2,5±0,3	2,3±0,2	4,8±0,5	8,7±0,9

В контрольной группе полная эпителизация происходила на 19-22 сутки после нанесения раны. Длительное время происходило очищение раны от гнойно-некротических масс (12-14 сут). Развитие грануляционной ткани происходило только после 10-х суток, в ней длительное время сохранялись признаки воспаления, при ревизии определялись микроабсцессы. Несмотря на то, что процесс эпителизации начинался рано (со 2-х суток при неосложненном протекании раневого процесса можно обнаружить деление кератоцитов и утолщение краевого эпидермиса), протекал он вяло и только к 15-16 сут происходило закрытие около 50% раны. Часто формировались втянутые или грубые рубцы. Отделяемое носило гнойно-гнилостный характер, образовывался струп, под которым сохранялась инфекция и наблюдалась генерализация инфекции. Это проявлялось в адинамичности, потере веса и плохом аппетите, учащенном дыхании. Двое животных из этой серии погибли на 7-10 сут.

Фармакологическая активность испытуемых препаратов, статистически достоверно отличается от традиционных методов лечения и обеспечивает более быструю санацию и заживление кожных ран, полученных в эксперименте на животных.

Выводы:

1. Применение иммобилизованных форм трипсина и антисептиков позволяет значительно уменьшить расход препаратов при лечении гнойных ран.

2. Комбинированные перевязочные средства обладают не только выраженной протеолитической и антибактериальной активностью, но и сорбционными свойствами, что ускоряет очищение и заживление гнойных ран.

3. Полное очищение экспериментальных гнойных ран при лечении комбинированным перевязочным средством происходит на 4-5 сутки, то есть на 6 суток раньше, чем при лечении нативным трипсином, а полное заживление -5-7 суток быстрее.